

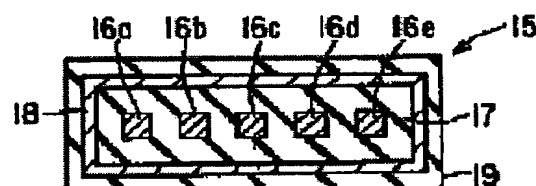
PAPER SHEET INSPECTION DEVICE AND PAPER SHEET MAGNETIC DETECTOR

Patent number: JP9297871
Publication date: 1997-11-18
Inventor: TAGAMI GIICHI
Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
Classification:
- International: G07D7/00
- european:
Application number: JP19960112647 19960507
Priority number(s): JP19960112647 19960507

Report a data error here

Abstract of JP9297871

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the paper sheet inspection device which is increased in inspection precision and magnetic detector for paper sheets by stabilizing the transmission of the detection signal of a magnetism detection sensor. **SOLUTION:** A hard base member 17 where signal lines 16a to 16e having one-end sides connected to respective signal output terminals of the magnetism detection sensor and other-end parts connected to a signal processing means are arranged is provided, and on this base member 17, a conductor 18 is mounted which suppresses the influence of magnetic noise to signals transmitted through those signal lines.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-297871

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) IntCl.⁶

G 0 7 D 7/00

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 7 D 7/00

技術表示箇所

F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-112647

(22) 出願日

平成8年(1996)5月7日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 田神 義一

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社

東芝柳町工場内

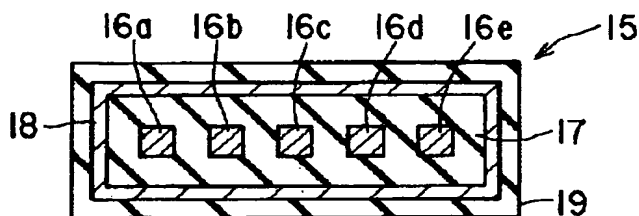
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 紙葉類検査装置および紙葉類の磁性検出装置

(57) 【要約】

【課題】磁性検出センサの検出信号の伝送を安定化させ、検査精度を高めた紙葉類検査装置および紙葉類の磁性検出装置を提供することを目的とする。

【解決手段】複数の信号出力端子を備えた磁性検出センサ11の各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が信号処理手段21に接続される複数の信号線16a~16eが配設された硬質なベース部材17を設け、このベース部材17に各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える導体18を装着したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め磁性情報が記録されている検査対象の紙葉類の搬送路と、

この紙葉類の搬送路に対向配置され、前記紙葉類の磁性情報を検出する磁性検出手段と、

この磁性検出手段から送られる検出データを信号処理する信号処理手段を備え、前記磁性検出手段からの検出データに基いて前記検査対象の紙葉類を処理する紙葉類検査装置本体とを具備し、

前記磁性検出手段は複数の信号出力端子を備えた磁性検出センサと、

この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が配設された硬質なベース部材と、

このベース部材に装着され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類検査装置。

【請求項2】 前記磁性検出手段は前記磁性検出センサが前記紙葉類の搬送方向に対して略直交する方向に複数並設され、

前記ベース部材は前記各磁性検出センサの各信号出力端子に接続される複数の信号線を備えたものであることを特徴とする請求項1に記載の紙葉類検査装置。

【請求項3】 複数の信号出力端子を備えた紙葉類の磁性検出センサと、

この磁性検出センサから送られる検出データを信号処理する信号処理手段と、

この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が配設された硬質なベース部材と、

このベース部材に装着され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類の磁性検査装置。

【請求項4】 複数の信号出力端子を備えた紙葉類の磁性検出センサと、

この磁性検出センサから送られる検出データを信号処理する信号処理手段と、

この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が埋設された硬質なベース部材と、

このベース部材の外周面に被覆され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類の磁性検査装置。

【請求項5】 複数の信号出力端子を備えた紙葉類の磁性検出センサと、

この磁性検出センサから送られる検出データを信号処理する信号処理手段と、

この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続さ

れ、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が表面に形成された硬質なベース部材と、

このベース部材の前記信号線の形成面における前記各信号線間に配設され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類の磁性検査装置。

【請求項6】 前記磁性ノイズ遮断手段はアースされた導体であることを特徴とする請求項4または5に記載の紙葉類の磁性検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば有価証券等の紙葉類の磁性を検出するための紙葉類検査装置および紙葉類の磁性検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、例えば有価証券等の紙葉類に予め磁性情報を記録した磁性印刷部を形成するとともに、紙葉類処理装置内に紙葉類の磁性を検出するための磁性検出センサを備えた紙葉類検査装置を設け、紙葉類処理装置の搬送路内に1枚ずつ搬送される紙葉類の磁性情報を磁性検出センサによって検出して例えば紙葉類の正誤等を判断し、この検出結果に基いて後処理工程で検査済みの紙葉類に所定の処理を施す構成にした紙葉類処理装置が開発されている。

【0003】ところで、磁性検出センサから出力される検出信号は非常に微弱な信号である。そのため、通常はこの磁性検出センサから出力される検出信号は前段増幅回路（プリアンプ部）で増幅した後、紙葉類検査装置の本体内に配設された信号処理回路に伝送するようになっている。

【0004】また、磁性検出センサの前段増幅回路は、できる限り磁性検出センサの近傍に配置することが望ましいが、磁性検出センサの配置される周囲の環境によっては磁性検出センサの近傍に設置することができない問題がある。例えば、紙葉類検査装置のように磁性検出センサが紙葉類の搬送路に対向配置される場合には磁性検出センサから離れた位置に前段増幅回路が配設されている。そして、このような場合には一般に、同軸ケーブルによって磁性検出センサと前段増幅回路との間が接続されている。この同軸ケーブルはケーブル状の細長い絶縁体の軸心部に信号線が埋設されるとともに、絶縁体の周囲に導体が被覆され、この被覆導体がアースされることにより、信号線を通して伝送される電気信号に外部から磁気ノイズの影響を受けることが防止される構成になっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、磁性検出センサと前段増幅回路との間を同軸ケーブルで接続した場合には同軸ケーブルが揺れた際に、空気中の浮遊容量のために、同軸ケーブル内の信号線を通して伝送され

る電気信号が大きく変化する問題がある。そのため、同軸ケーブルの振れなどにより、この同軸ケーブルの信号線を通して伝送される微弱な磁性検出センサの検出信号は同軸ケーブルの周囲の浮遊容量に影響されるおそれがあるので、磁性検出センサからの出力信号の伝送が不安定になる問題がある。

【0006】そこで、上記従来構成のものにあっては磁性検出センサの支持フレーム等の固定部を紙葉類検査装置の本体側に固定する際に、磁性検出センサの支持フレームと紙葉類検査装置の本体側との間に防振ゴムを介設することにより、耐振動性の向上を図るとともに、同軸ケーブルを特殊なケーブル固定具を介して紙葉類検査装置の本体側に固定する等の強固な支持構造を採用する必要があるので、磁性検出センサの支持構造が複雑になる問題がある。

【0007】また、一般に磁性検出センサには複数の信号出力端子が突設されている。そして、従来構成のものにあっては磁性検出センサの各信号出力端子毎にそれぞれ同軸ケーブルの信号線をハンダ付け等の手段によって固定するようにしているので、磁性検出センサの配線接続部の構成が複雑になり、磁性検出センサの配線接続作業も面倒なものとなる問題がある。

【0008】本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、磁性検出センサの検出信号の伝送を安定化させることができ、検査精度を高めることができるとともに、磁性検出センサの配線接続部の構成を簡素化し、磁性検出センサの配線接続作業を容易に行うことができる紙葉類検査装置および紙葉類の磁性検出装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は予め磁性情報が記録されている検査対象の紙葉類の搬送路と、この紙葉類の搬送路に対向配置され、前記紙葉類の磁性情報を検出する磁性検出手段と、この磁性検出手段から送られる検出データを信号処理する信号処理手段を備え、前記磁性検出手段からの検出データに基づいて前記検査対象の紙葉類を処理する紙葉類検査装置本体とを具備し、前記磁性検出手段は複数の信号出力端子を備えた磁性検出センサと、この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が配設された硬質なベース部材と、このベース部材に装着され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類検査装置である。

【0010】そして、本請求項1の発明では紙葉類検査装置本体の搬送路を通して搬送される検査対象の紙葉類の磁性情報を磁性検出センサによって検出し、この磁性検出センサから送られる検出データが硬質なベース部材に配設された複数の信号線を通して信号処理手段に伝送

される。このとき、ベース部材の各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響が磁性ノイズ遮断手段によって抑えられる。さらに、信号処理手段で信号処理し、磁性検出センサからの検出データに基づいて検査対象の紙葉類を処理するようにしたものである。

【0011】請求項2の発明は前記磁性検出手段は前記磁性検出センサが前記紙葉類の搬送方向に対して略直交する方向に複数並設され、前記ベース部材は前記各磁性検出センサの各信号出力端子に接続される複数の信号線を備えたものであることを特徴とする請求項1に記載の紙葉類検査装置である。

【0012】そして、本請求項2の発明では紙葉類検査装置本体の搬送路を通して搬送される検査対象の紙葉類の磁性情報を紙葉類の搬送方向に対して略直交する方向に並設された複数の磁性検出センサによって同時に検出できるようにしたものである。

【0013】請求項3の発明は複数の信号出力端子を備えた紙葉類の磁性検出センサと、この磁性検出センサから送られる検出データを信号処理する信号処理手段と、この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が配設された硬質なベース部材と、このベース部材に装着され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類の磁性検査装置である。

【0014】そして、本請求項3の発明では紙葉類の磁性検出センサから送られる検出データを硬質なベース部材の複数の信号線を通して信号処理手段に伝送するとともに、ベース部材の各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を磁性ノイズ遮断手段によって抑えるようにしたものである。

【0015】請求項4の発明は複数の信号出力端子を備えた紙葉類の磁性検出センサと、この磁性検出センサから送られる検出データを信号処理する信号処理手段と、この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が埋設された硬質なベース部材と、このベース部材の外周面に被覆され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類の磁性検査装置である。

【0016】そして、本請求項4の発明では紙葉類の磁性検出センサから送られる検出データを硬質なベース部材内の複数の信号線を通して信号処理手段に伝送するとともに、ベース部材内の各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響をベース部材の外周面に被覆された磁性ノイズ遮断手段によって抑えるようにしたものである。

【0017】請求項5の発明は複数の信号出力端子を備えた紙葉類の磁性検出センサと、この磁性検出センサか

ら送られる検出データを信号処理する信号処理手段と、この磁性検出センサの各信号出力端子に一端部が接続され、他端部が前記信号処理手段に接続される複数の信号線が表面に形成された硬質なベース部材と、このベース部材の前記信号線の形成面における前記各信号線間に配設され、前記各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段とを具備したことを特徴とする紙葉類の磁性検査装置である。

【0018】そして、本請求項5の発明では紙葉類の磁性検出センサから送られる検出データを硬質なベース部材の表面の複数の信号線を通して信号処理手段に伝送するとともに、ベース部材の表面の各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響をベース部材の各信号線間の磁性ノイズ遮断手段によって抑えるようにしたものである。

【0019】請求項6の発明は前記磁性ノイズ遮断手段はアースされた導体であることを特徴とする請求項4または5に記載の紙葉類の磁性検査装置である。そして、本請求項6の発明ではベース部材の各信号線を通して伝送される信号への磁性ノイズの影響をアースされた導体によって抑えるようにしたものである。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図8を参照して説明する。図1は例えば有価証券等の紙葉類の処理装置全体の概略構成を示すものである。この紙葉類の処理装置には紙葉類の束を処理する束処理機1と、複数台の紙葉類の検査機2と、束処理機1と各検査機2との間で紙葉類の束を搬送する搬送用のコンベア3とが設けられている。

【0021】ここで、束処理機1には図示しない未検査束投入台、束取出装置、計数機、投入束排除装置、受入束排除装置、押印集積装置、検査済束受入台、操作表示パネル、制御装置等が設けられている。そして、束処理機1には未検査の紙葉類を複数枚束ねた紙葉類束が投入され、この束処理機1で所定の束処理が行われたのち、コンベア3を介して各検査機2に搬送されるとともに、各検査機2で検査された検査済の紙葉類束がコンベア3を介して束処理機1に搬入され、外部に取出されるようになっている。

【0022】さらに、各検査機2には図2に示すように検査機本体（紙葉類検査装置本体）91と、この検査機本体91に未検査の紙葉類束を送り込む前処理装置92と、この前処理装置92とは別に施封されていない任意枚数の紙葉類を作業員が手作業で投入するためのバラ券投入装置93と、これらの各動作部の図示しない制御装置及びその制御指令等を行う操作表示部94などが設けられている。

【0023】また、検査機本体91には主として紙葉類を一枚ずつ取出す取出装置95Bと、送られてくる紙葉類の磁性情報を検出する機能を有する磁性検出装置（磁

性検出手段）95Cからなる取出検知モジュール95と、この取出検知モジュール95から搬出される紙葉類のうち排除券の処理を行なう排除券集積モジュール96と、正券、損券の処理を行なう集積モジュール97とから構成され、その各モジュール95、96、97は筐体99a、99b、99cによって覆われている。

【0024】上記取出検知モジュール95には、前処理装置92から送り出される開封把や人手によつて投入されるバラ券を受取って運ぶ券供給装置95Aと、この券供給装置95Aから供給される紙葉類を一枚ずつ取出す取出装置95Bと、この取出装置95Bから一枚ずつ取出されてくる紙葉類を搬送する搬送路100Aを通過して一枚ずつ送られてくる紙葉類の磁性情報を検出し、検査対象の紙葉類の正誤、正損等を判断し、かつ、その各検知毎の枚数及びトータル枚数をカウントする磁性検出装置95Cとが設けられている。ここで、搬送路100Aは搬送ベルトで紙葉類を挟持した状態で搬送する構成になっている。

【0025】そして、次の排除券集積モジュール96には上記取出検出モジュール95から搬送路100Aを通過して一枚ずつ送られてくる券の特徴（重ね取り、スキュー、ショートピッチなどの検査不能状態）を検知する検知装置96Aと、この検知装置96Aと上記各種検知装置とによる検知結果に基づいて排除券と、それ以外の券とに区分する第1区分装置96Bと、この第1区分装置96Bにより区分された排除券を搬送路100Bを介して受け入れ、かつ集積する排除券集積装置96Cと、この排除券集積装置96Cに集積された排除券を自動的に収納する排除券カセット96Dと、第1区分装置96Bから搬送路100Cを介して送られてくる排除券以外の券を上述の検知結果に基づいて、再利用可能な正券と再利用不可能な損券とに区分する第2区分装置96Eとが設けられている。

【0026】また、次の集積モジュール97には、上記第2区分装置96Eから搬送路100Cを介して送られてくる再利用可能な正券を集積する図示しない正券集積装置と、この正券集積装置に集積された正券を100枚ずつ施封帯により施封する図示しない正券把施封装置と、この正券把施封装置で施封された正券の特徴（集積状態、施封状態）を検査する図示しない把検査部と正券をさらに10把ずつまとめて大施封帯により施封する図示しない正券大束施封装置とが設けられている。

【0027】一方、第2区分装置96Eで区分案内されて搬送路を介して送られてくる再利用不可能な損券は図示しない損券集積部に集積されるもので、その集積された損券は図示しない損券把施封装置より100枚ずつ施封帯で施封して損券把として図示しない損券排出把集積部に集積するか、或いは図示しない損券シュレツダにより、失効させるかのいずれかの処理が選択的になされるようになっている。上記損券シュレツダにより、裁断さ

れた裁断片は外部に排出される。また、上記正券大束施封装置で施封された正券束は検査機本体91の下部に設けられた図示しない機内コンベアにより図示しない受入束コンベアに送られるようになっている。

【0028】また、磁性検出装置95Cには図3に示すように紙葉類の搬送路100Aに対向配置された磁性検出センサ11が設けられている。この磁性検出センサ11はその検出原理の違いから磁性の変化分を捕らえるものと、磁性強度に応じて積分された出力として得られるものとがある。ここでは、後者の積分型センサについて説明する。

【0029】この積分型センサは図4に示すように1次コイル12と2次コイル13とから構成されている。ここで、2次コイル13の両端部には出力端子a, cが設けられているとともに、2次コイル13に中間部には出力端子bが設けられている。さらに、1次コイル12の両端部には出力端子d, eが設けられている。

【0030】そして、この積分型センサの2次コイル13における出力端子a-b間のコイル要素13Aは1次コイル12からの磁束に影響されるが搬送路100Aから搬送されてくる紙葉類の磁性には影響されない位置に配置されている。さらに、2次コイル13における出力端子b-c間のコイル要素13Bは搬送されてくる紙葉類の磁性に影響されるように配置されている。これにより、磁性物質である紙葉類が搬送されてくると、2次コイル13における出力端子b-c間の出力は磁性物質の強度により変化するので、紙葉類の磁性には影響されない2次コイル13における出力端子a-b間の出力との差を取ることによって、検査対象の紙葉類の磁性物質の強度に応じた電気信号の出力を得られることになる。

【0031】そして、この積分型センサである磁性検出センサ11は図5に示すようにセンサ本体としてのヘッド14の後部から先の電気信号を取り出すための5本の信号出力端子a, b, c, d, eがそれぞれ突設される構成になっている。

【0032】また、この磁性検出センサ11は細長い略平板形状の信号出力伝送部材15の先端部に取付けられている。この信号出力伝送部材15には複数、本実施の形態では図6に示すように5本の信号線16a~16eが埋設された硬質なベース部材17が設けられている。この場合、5本の信号線16a~16eは横方向に適宜の間隔を存して略平行に並設された状態でベース部材17の内部に埋設されている。このベース部材17はガラスエポキシ材の配線基板によって形成されている。さらに、このベース部材17の外周面には各信号線16a~16eを通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える導体（磁性ノイズ遮断手段）18が被覆されている。なお、この導体18はアースされている。また、導体18の外側には絶縁材19がさらに塗布されている。

【0033】そして、磁性検出センサ11の各信号出力

端子a~eは信号出力伝送部材15におけるベース部材17のガラスエポキシ材内に直接挿入され、各信号線16a~16eにそれぞれ接続されている。

【0034】また、信号出力伝送部材15の基端部は検査機本体91内のベースフレーム20に固定されている。このベースフレーム20には磁性検出センサ11から送られる検出データを信号処理する信号処理手段21が設けられている。この信号処理手段21には図7に示すようにプリアンプ部（前段増幅装置）22と、信号処理回路23とが設けられている。そして、磁性検出センサ11から送られる非常に微弱な信号である検出データは信号出力伝送部材15の各信号線16a~16eを介してプリアンプ部22に入力され、このプリアンプ部22で増幅された信号が信号処理回路23に入力されるようになっている。

【0035】また、磁性検出装置95Cには図8に示すように紙葉類の搬送路100Aを形成する搬送ベルトを境に、磁性検出センサ11と反対側に押付けテープ24が配設されている。この押付けテープ24は、搬送されてきた紙葉類を磁性検出センサ11側に押付けるものである。そして、搬送路100Aによって搬送されてきた紙葉類の表面をこの押付けテープ24によってしっかりと磁性検出センサ11側に押付け、紙葉類上にある磁性印刷部を磁性検出センサ11によって確実に検出させるようになっている。

【0036】次に、上記構成の検査機2における磁性検出装置95Cの作用について説明する。まず、取出装置95Bから一枚ずつ取出されてくる紙葉類は搬送路100Aの搬送ベルトに挟持されて一枚ずつ搬送され、磁性検出センサ11を通過する。この磁性検出センサ11では送られてくる紙葉類の磁性情報を検出する。

【0037】そして、この磁性検出センサ11で検出された非常に微弱な信号である検出データは信号出力伝送部材15の各信号線16a~16eを介してプリアンプ部22に入力される。このとき、ベース部材17の外周面のアースされた導体18によって各信号線16a~16eを通して伝送される信号への磁性ノイズの影響が抑えられる。

【0038】また、プリアンプ部22で増幅された信号は信号処理回路23に入力され、検査対象の紙葉類の正誤、正損等が判断され、かつ、その各検知毎の枚数及びトータル枚数がカウントされる。そして、この磁性検出センサ11からの検出データに基いて検査機本体91によって検査対象の紙葉類が上述したように順次処理される。

【0039】そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では磁性検出装置95Cに細長い略平板形状の信号出力伝送部材15を設け、磁性検出センサ11で検出された非常に微弱な信号である検出データを信号出力伝送部材15のベース部材

17内に埋設された各信号線16a~16eを介してプリアンプ部22に入力させ、ベース部材17の外周面のアースされた導体18によって各信号線16a~16eを通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑えるようにしたので、磁性検出センサ11の検出信号を同軸ケーブルを介して伝送する場合に比べて周囲の振動や、磁気ノイズに強く、また浮遊容量の変化も受けにくい配線が行える。そのため、磁性検出センサ11の検出信号の伝送を安定化させることができ、検査精度を高めることができる。

【0040】さらに、本実施の形態では磁性検出センサ11の検出信号をプリアンプ部22側に伝送する細長い略平板形状の硬質な信号出力伝送部材15を設けたので、磁性検出センサ11の検出信号を同軸ケーブルを介して伝送する場合に比べて磁性検出センサ11の配線接続部の構成を簡素化し、磁性検出センサ11の配線接続作業を容易に行うことができる。

【0041】また、本実施の形態では信号出力伝送部材15の硬質なベース部材17の内部に5本の信号線16a~16eが埋設されているので、各信号線16a~16e間で磁性検出センサ11とプリアンプ部22との間の配線条件を一定にすることができる。そのため、製品間の信号のばらつきをなくすことができる。

【0042】なお、本実施の形態では細長い略平板形状の信号出力伝送部材15を示したが、この信号出力伝送部材15の形状は本実施の形態に限定されるものではない。例えば、信号出力伝送部材15を実際に磁性検出装置95Cに搭載する場合の状況に合わせて角棒形状、或いは丸棒形状等に形成しても良く、磁性検出センサ11を固定し、かつこの磁性検出センサ11の5本の信号出力端子a, b, c, d, eから出力される信号を検査機本体91内のベースフレーム20の信号処理手段21に導くことができればよい。

【0043】また、図9は本発明の第2の実施の形態を示すものである。これは、第1の実施の形態における磁性検出装置95Cの信号出力伝送部材15を次の通り変更したものである。すなわち、本実施の形態ではガラスエポキシ材の配線基板によって形成された細長い略平板形状の硬質なベース部材31の表面に磁性検出センサ11の5本の信号出力端子a~eにそれぞれ接続される5本の信号線32a~32eが例えばフォトリソグラフィ等の手段で形成されている。さらに、各信号線32a~32e間にはアースされた導体33が配設され、この導体33によって各信号線32a~32eを通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑える磁性ノイズ遮断手段が形成されている。

【0044】そして、本実施の形態では細長い略平板形状のベース部材31を設け、磁性検出センサ11で検出された非常に微弱な信号である検出データをベース部材31の表面の信号線32a~32eを介してプリアンプ

部22に入力させ、ベース部材31の表面の信号線32a~32e間のアースされた導体33によって各信号線32a~32eを通して伝送される信号への磁性ノイズの影響を抑えるようにしたので、第1の実施の形態と同様に磁性検出センサ11の検出信号の伝送を安定化させることができ、検査精度を高めることができる。また、磁性検出センサ11の配線接続部の構成を簡素化し、磁性検出センサ11の配線接続作業を容易に行うことができる。

【0045】また、図10は本発明の第3の実施の形態を示すものである。これは、第1の実施の形態の磁性検出センサ11を紙葉類の搬送方向に対して略直交する方向に複数、本実施の形態では3つ並設したものである。

【0046】そこで、本実施の形態では紙葉類の搬送路100Aを通して搬送されてくる紙葉類の搬送方向に対して略直交する方向の広い範囲に互り紙葉類の磁性を検出することができるので、一層高精度な紙葉類の磁性検出を行なうことができる。さらに、1本の信号出力伝送部材15に複数の磁性検出センサ11を取付けることができるので、磁性検出装置95Cの配線接続部の構成を一層簡素化することができる。なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

【0047】

【発明の効果】本発明によれば、磁性検出センサの検出信号の伝送を安定化させることができ、検査精度を高めることができる。また、磁性検出センサの配線接続部の構成を簡素化し、磁性検出センサの配線接続作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態における紙葉類処理装置全体の斜視図。

【図2】第1の実施の形態の検査機の要部の概略構成図。

【図3】第1の実施の形態の磁性検出装置の要部の概略構成を示す斜視図。

【図4】第1の実施の形態の磁性検出センサ内の電気回路を示す概略構成図。

【図5】第1の実施の形態の磁性検出センサの斜視図。

【図6】第1の実施の形態の磁性検出センサの信号出力伝送部材の横断面図。

【図7】第1の実施の形態の磁性検出センサの接続状態を示す概略構成図。

【図8】第1の実施の形態の押付けテープの取付け状態を示す概略構成図。

【図9】本発明の第2の実施の形態を示す要部の平面図。

【図10】本発明の第3の実施の形態を示す要部の斜視図。

【符号の説明】

11 磁性検出センサ

16a~16e, 32a~32e 信号線

17, 31 ベース部材

18, 33 導体（磁性ノイズ遮断手段）

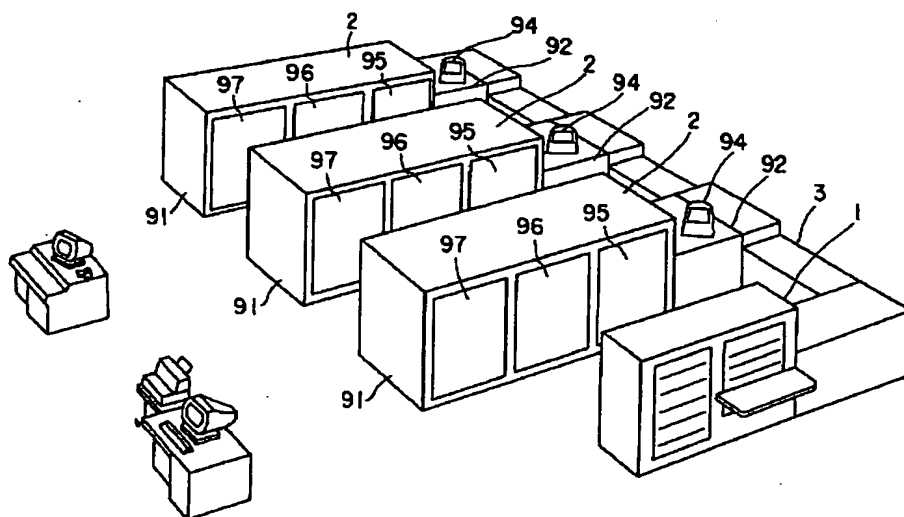
21 信号処理手段

91 検査機本体（紙葉類検査装置本体）

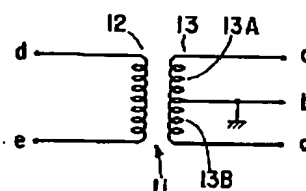
95C 磁性検出装置（磁性検出手段）

100A 搬送路

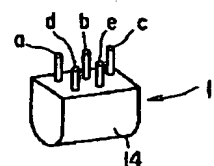
【図1】



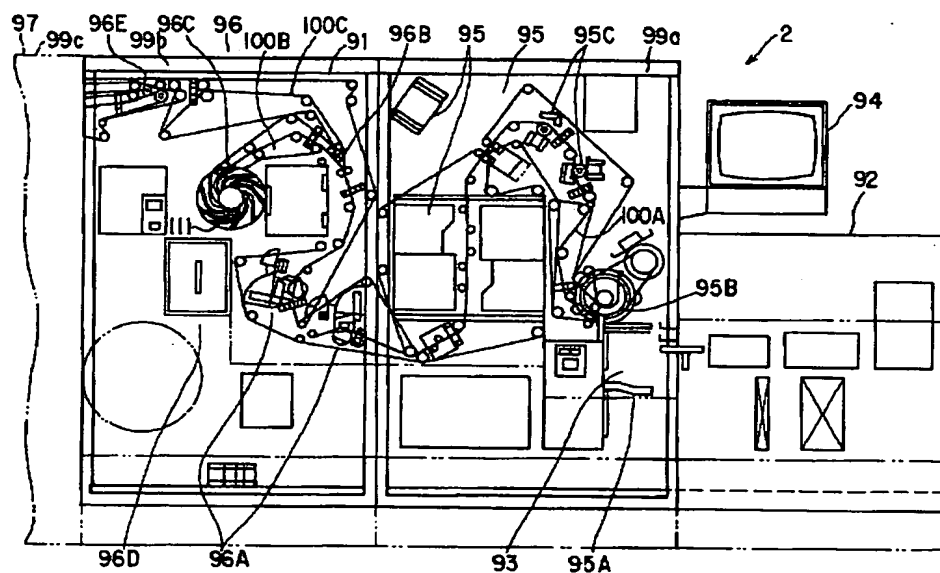
【図4】



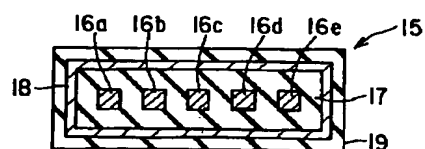
【図5】



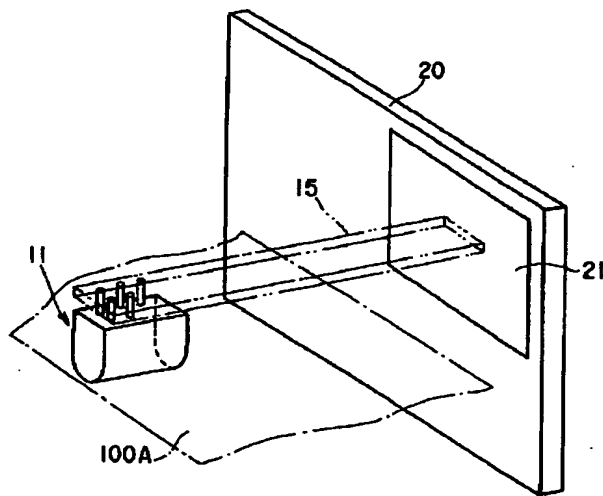
【図2】



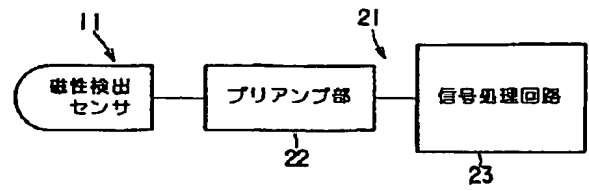
【図6】



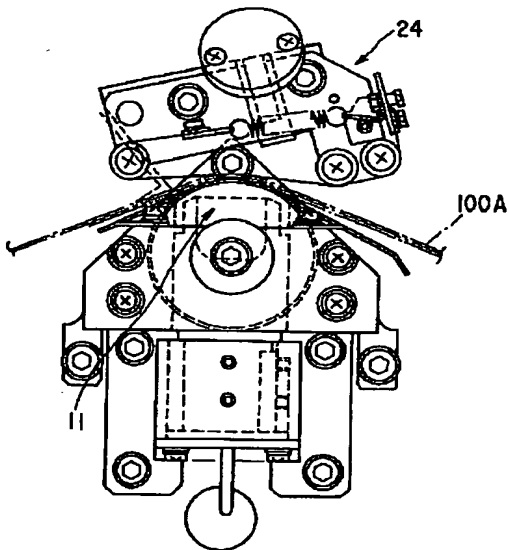
【図3】



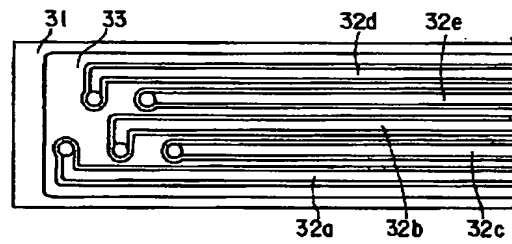
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

